

КИНЕТИКА СОРБЦИИ ФЕНОЛА НА ПЕНОПОЛИУРЕТАНЕ*Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С., Шерахан А.*

Евразийский национальный университет

010008, г. Астана, ул. Кажымукана, д. 13

Одна из важнейших проблем современности – охрана биосферы от органических биогенных загрязнителей (фенолов), которые поступают в окружающую среду с промышленными сточными водами, бытовыми стоками, а также в результате разложения гидробионтов [1]. Во-первых, разработка полной очистки воды, диктует соблюдение особенных критериев, которые трудновыполнимы на практике. Во-вторых, многие эффективные способы глубокой очистки фенолсодержащих вод сопряжены с большими экономическими и ресурсными затратами, использованием дефицитных реагентов с последующей их регенерацией, утилизацией или захоронением отходов. Следовательно, подбор оптимальных способов обезвреживания и утилизации может быть осуществлен только на базе кинетических и термодинамических закономерностей поведения загрязнителей.

В связи с этим целью работы является исследование кинетических характеристик сорбции фенола из водных растворов на пористом полимерном сорбенте. В работе изучена кинетика сорбции фенола на техническом пенополиуретане из щелочных водных растворов. Результаты приведены в таблице.

Параметры кинетических моделей сорбции фенолов
из водных растворов на пенополиуретане

Модель псевдо-первого порядка			Модель псевдо-второго порядка		
A, мг/г	k_1	R	A, мг/г	k_2	R
6,58	0,0473	0,90	8,04	0,0448	0,66

Высокое значение коэффициента корреляции для модели псевдо-первого порядка служит подтверждением адекватного описания экспериментальных данных. В данном случае это свидетельствует о доминирующем влиянии пленочной диффузии на процесс сорбции фенола, это указывает на низкую степень заполнения адсорбционного пространства и диффузию внутрь пор адсорбента за счет градиента концентрации. Другими словами, диффузия через пленку протекает с более высокой скоростью, чем изменение концентрации адсорбата на границе пленки [2]. Таким образом, в результате исследований установлена природа сорбционного процесса в системе пенополиуретан – водный раствор фенола.

1. Николаева Н.А. Прогноз качества воды водохранилища Канкунской ГЭС (Южная Якутия) // География и природные ресурсы. 2012. № 2. С. 46–50.

2. Неудачина Л.К., Голуб А.Я., Ятлук Ю.Г. Кинетика сорбционного извлечения платины (IV) полисилоксанами // Бутлеровские сообщения. 2011. Т. 27, № 14. С. 55–68.